

APLIKASI ANTRIAN PENDAFTARAN PASIEN

BERBASIS DESKTOP

(STUDI KASUS DI PUSKESMAS KARANGGEDE)



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata 1 pada
Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Diajukan oleh :

**Bambang Sutikno
L200110066**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**APLIKASI ANTRIAN PENDAFTARAN PASIEN
BERBASIS DESKTOP**

(STUDI KASUS DI PUSKESMAS KARANGGEDE)

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

BAMBANG SUTIKNO

L 200 110 066

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Umi Fadlillah, S.T. M.Eng.

NIK.197803222005012002

HALAMAN PENGESAHAN

**APLIKASI ANTRIAN PENDAFTARAN PASIEN
BERBASIS DESKTOP**

(STUDI KASUS DI PUSKESMAS KARANGGEDE)

OLEH

BAMBANG SUTIKNO

L 200 110 066

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari ~~Senin~~, 12-04-2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Umi Fadlillah, S.T. M.Eng.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Azizah Fatmawati, S.T., M.CS.

(Anggota I Dewan Penguji)


3. Yogiek Indra Kurniawan., S.T., M.T.

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika


Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 706

Ketua Program Studi
Informatika


Dr. Heru Suprivono, M.Sc.
NIK:970

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta 22 Mei 2017

Penulis



Bambang Sutikno
L 200 110 066

APLIKASI ANTRIAN PENDAFTARAN PASIEN BERBASIS DESKTOP

(STUDI KASUS DI PUSKESMAS KARANGGEDE)

ABSTRAK

Puskesmas Karanggede merupakan salah satu instansi pelayanan kesehatan masyarakat yang ada di Boyolali. Sebagai Puskesmas yang berada di daerah Pedesaan, Puskesmas Karanggede masih menerapkan sistem antrian manual (menggunakan pencatatan tertulis dan pemanggilan oleh petugas). Penerapan sistem ini menimbulkan berbagai masalah seperti kesalahan dalam pemanggilan antrian, tidak sebandingnya jumlah kartu antrian dengan jumlah pasien, dan lamanya waktu tunggu pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi antrian untuk menanggulangi permasalahan-permasalahan tersebut. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Aplikasi ini dibuat menggunakan Bahasa Pemrograman VB 6.0 dan *database* MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi antrian pendaftaran pasien berbasis desktop. Hasil dari pengujian *Blackbox* menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang ada pada sistem berjalan dengan baik. Sejalan dengan ini hasil kuesioner yang disebarakan kepada 15 orang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 67.8 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat menjalankan sistem antrian dengan baik, efektif dan efisien.

Kata kunci: *Antrian, Pukesmas, SDLC, VB 6.0.*

ABSTRACT

Karanggede Public Health Centre is an public health service located in Boyolali. As a Public Health Centre in a village, this public service implemented manual queue system (written documentation and announcement by the officer). This system caused various problems those are name missannouncing by the officer, the inequivalence of queue cards amount and the amount of the patient, and the long duration of the patients to take the queue cards. This research aims at creating queue application to overcome those problems. Method which is used in this research is System Development Life Cycle (SDLC). This application is build by the use of VB 6.0 programming language and MySQL database. The result of *Blackbox* testing shows that all the functions of the system run well. In line with this result the result of the questionnaires given to 15 persons shows the average score 67.8%. In conclusion, this application can operate the queue system well, effectively, and efficiently.

Keywords: *Public health centre, Queue, SDLC, VB 6.0*

1. PENDAHULUAN

Zaman sekarang menuntut pelayanan publik untuk semakin efektif dan efisien dalam tata cara pelayanannya. Salah satunya adalah pelayanan kesehatan pada Puskesmas. Puskesmas merupakan instansi pelayanan kesehatan publik yang penting, dimana masyarakat adalah klien yang harus mendapatkan pelayanan yang baik.

Hampir setiap hari Puskesmas ramai oleh calon pasien yang ingin berobat. Untuk menjaga ketertiban, pihak Puskesmas memberlakukan sistem antrian secara manual dimana petugas pendaftaran memanggil pasien secara lisan, dengan menggunakan pengeras suara.

Sistem antrian Puskesmas Karanggede selama ini berjalan kurang efektif dan efisien. Calon pasien mendaftar dengan cara datang langsung ke Puskesmas untuk mengambil nomor antrian di bagian pendaftaran. Sistem ini menyebabkan dampak negatif yaitu calon pasien harus lama menunggu untuk dipanggil sesuai dengan urutan antrian dan juga tidak mencukupinya jumlah nomor antrian dengan jumlah calon pasien. Dampak lain yang terjadi adalah dimana sering terjadi kesalahan dalam pemanggilan nomor antrian, sehingga hal ini cukup merugikan calon pasien yang ingin berobat. Sering terjadinya *complain* dari calon pasien yang merasa datang lebih dulu dari calon pasien yang lain.

Fridatama (2011) dalam penelitiannya mengatakan sistem antrian adalah suatu cara tertentu untuk mempertahankan pelanggan sehingga suatu organisasi selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik. Pelayanan yang terbaik tersebut diantaranya adalah memberikan pelayanan yang cepat sehingga pelanggan tidak dibiarkan menunggu terlalu lama. Puskesmas sebagai salah satu unit pelayanan publik tentu saja juga harus memberikan pelayanan antrian yang terbaik.

Berhubungan dengan permasalahan dalam antrian, Shita (2011) menyatakan bahwa sistem antrian manual cenderung menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengantri. Menurutnya diperlukan suatu sistem antrian yang membantu antrian untuk menjadi terorganisir dan menyenangkan, sistem tersebut adalah sistem yang terkomputerisasi.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, penulis dalam penelitian ini mengembangkan sistem antrian yang sudah ada menjadi sistem antrian otomatis. Penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Aplikasi Antrian Pendaftaran Pasien Berbasis Desktop (Studi Kasus Di Puskesmas Karanggede)”. Sistem antrian yang dibuat penulis ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan antrian di Puskesmas Karanggede.

Penulis menggunakan perangkat lunak *Microsoft Visual Basic 6.0*. (VB 6.0) sebagai bahasa pemrogramannya. Sistem lama yang manual akan dikembangkan menjadi sistem otomatis dengan memanfaatkan sistem informasi dengan bahasa pemrograman Visual Basic (sering disingkat sebagai VB). *Visual Basic* merupakan bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis GUI (*Graphical User Interface*) pada *Microsoft Windows*. (Anhar, 2016).

Hassan menyatakan, (2006) “*Visual basic programming language is one of the most widely use high level language today because of its advantages.*” Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang secara luas digunakan karena manfaatnya. Bahasa pemrograman ini memungkinkan *programmer* untuk membuat tampilan yang berkualitas dan profesional dengan waktu dan kode yang sedikit.

Penulis dalam penelitiannya menelaah penelitian lain yang juga menghasilkan aplikasi sejenis. Hal ini bertujuan untuk melihat segi kemanfaatan dari aplikasi yang telah dihasilkan oleh penulis. Penulis menyajikan perbandingan tersebut dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Aplikasi Antrian Pendaftaran Pasien Berbasis Desktop dengan Aplikasi Lain yang Sejenis

No.	Aspek	Penulis: (2017)	Pembanding 1: (2013)	Pembanding 2: (2015)
		Aplikasi Antrian Pendaftaran Pasien Berbasis Desktop (Studi Kasus Di Puskesmas Karanggede)	Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas yang Terintegrasi dengan Sistem Antrian Semi-Otomatis	Implementasi Sistem Antrian di Puskesmas Baleendah Menggunakan <i>Single Board Computer</i>
1.	Perangkat Desain	Menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 OS yang cenderung sederhana dan mudah.	Menggunakan bahasa PHP dan HTML	Menggunakan bahasa Pemrograman Gambas dan OS Linux
2.	Kepraktisan	Merupakan sistem berbasis desktop sehingga bisa beroperasi kapan saja tanpa ketergantungan dengan koneksi internet selain itu aplikasi ini tidak memerlukan suara dari petugas secara langsung karena suara pemanggil dihasilkan dari aplikasi tersebut.	Kurang praktis karena perangkat ini harus terhubung dengan internet, jika tidak, maka sistem tidak akan berjalan.	Sistem ini menggunakan koneksi internet, sehingga apabila tidak ada jaringan internet atau koneksi internet terganggu, maka sistem tidak bisa bekerja. Kurang praktis karena petugas harus memanggil dengan suara langsung dengan menekan tombol <i>wireless</i> .
3.	Ruang Lingkup	Mencakup 4 ruang yaitu, Poli Umum, Poli Gigi, Poli Gizi, dan Poli KIA-KB	Hanya mencakup 3 ruang yaitu, loket (Pendaftaran), Bagian Pemeriksaan umum, dan Poli gigi.	Hanya diterapkan pada 2 ruang dari yaitu poli umum bayar dan poli umum ASKES

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Sistem

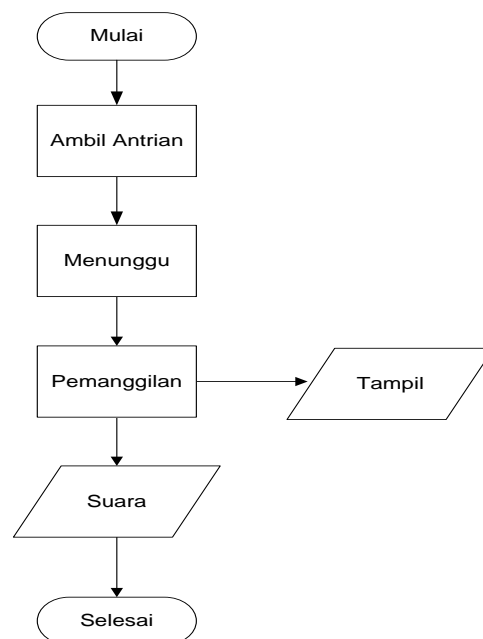
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* sistem ini meliputi tahapan berikut:

2.1.1 Perencanaan

Perencanaan yang disusun oleh penulis dalam penelitian ini ditunjukkan oleh *Flowchart* alur sistem, *Entity Relationship Diagram*, *Use Case*, dan rancangan desain interface.

2.1.1.1 Flowchart Sistem

Flowchart menggambarkan prosedur dari suatu program yang digunakan untuk memecahkan masalah ke dalam segmen yang lebih kecil. Merujuk pada Gambar 1 adalah *flowchart* yang digunakan penulis dalam penelitian ini.



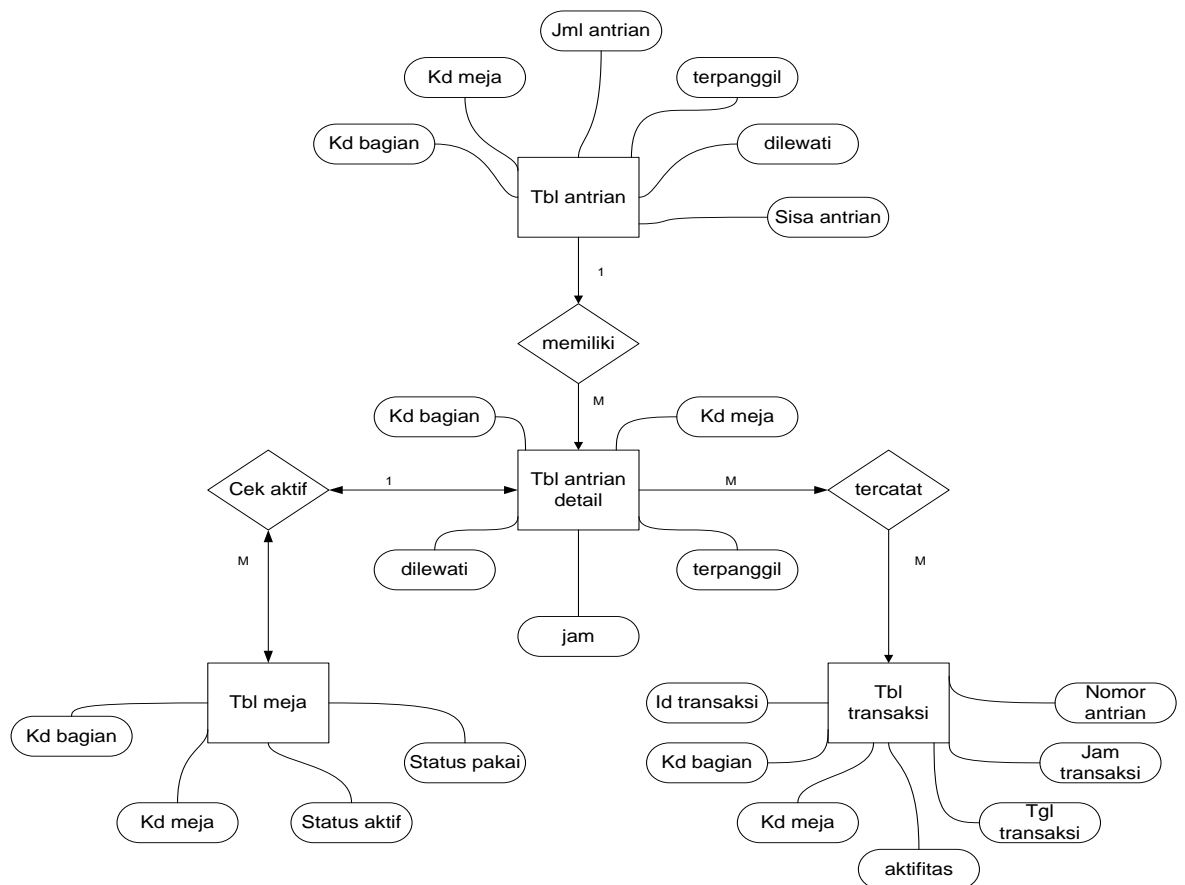
Gambar 1. *Flowchart* Sistem Aplikasi

Gambar 1 menunjukkan bahwa calon pasien mendaftarkan dengan aplikasi pada komputer. Pasien memilih poli yang akan dimasuki, kemudian mendapatkan cetak nomor antrian dari mesin *printer*. Data antrian tersimpan

dalam *database*. Setelah itu pasien menunggu untuk dipanggil. Aplikasi secara otomatis memanggil nomor antrian dan nama poli. Nomor dan nama poli tersebut muncul pada layar panel.

2.1.1.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah model jaringan yang menggunakan susunan data sistem secara abstrak yang menekankan pada struktur dan hubungan data untuk memodelkan sistem yang akan dikembangkan. (Ladjamudin, 2000 : 142). Merujuk pada Gambar 2 adalah ERD dari sistem yang dikembangkan oleh penulis.



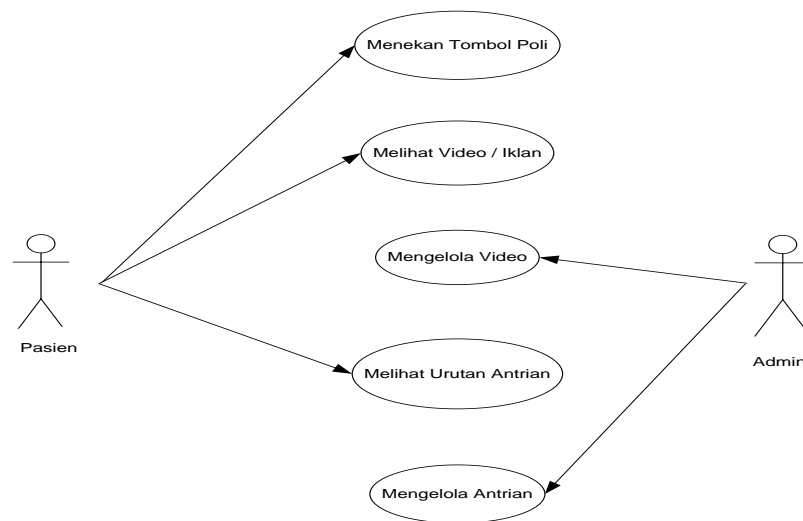
Gambar 2. *Entity Relationship Diagram*

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada awalnya sistem akan mengecek apakah aplikasi tersebut aktif atau tidak. Jika aktif, maka bisa digunakan, jika tidak, maka bagian pemanggilan aplikasi tidak bisa dipakai. Tabel antrian dan tabel antrian detail terkoneksi satu sama lain karena data yang ada di bagian tabel

antrian berfungsi untuk menampilkan data ke panel antrian. Tabel antrian detail mencatat data antrian yang sedang dilakukan prosesnya. Semua data tercatat pada tabel transaksi yang bersifat *log file* (mencatat seluruh kegiatan).

2.1.1.3 Use Case

Use case diagram dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Use Case* Sistem yang Dikembangkan

Gambar 3 menunjukkan bahwa pasien dapat menekan tombol poli, melihat video/iklan, dan melihat urutan antrian yang ada pada sistem. Admin bisa melakukan semua aktivitas yang dilakukan oleh pasien, ditambah dengan mengelola (Edit, Tambah, Hapus) video/iklan serta urutan antrian pasien.

2.1.1.4 Rancangan Desain *Interface*

Desain *interface* adalah tampilan layar ketika sistem dijalankan. Merujuk pada Gambar 4, 5, dan 6 adalah Rancangan desain *interface* penulis.

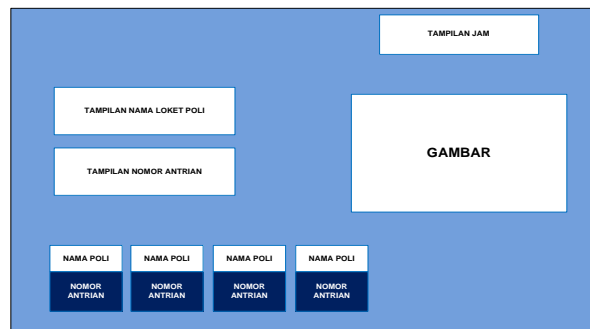
Tampilan Menu Utama *User* (Calon Pasien)

DINAS KESEHATAN UPT PUSKESMAS KARANGGEDE	
ALAMAT	
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> GAMBAR PUSKESMAS </div>	NAMA POLI
	NAMA POLI
	NAMA POLI
	NAMA POLI
	NAMA POLI

Gambar 4. Tampilan Menu Utama pada Komputer *user*

Gambar 4 menunjukkan fitur-fitur menu utama yaitu nama-nama poli, jam, gambar dan alamat Puskesmas. Menu ini muncul pada layar pendaftaran pasien.

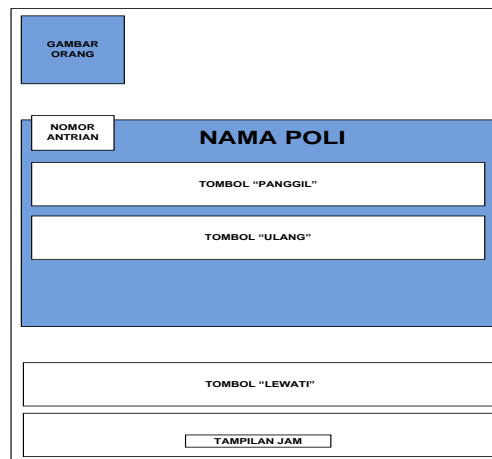
Tampilan Menu pada Layar Panel



Gambar 5. Tampilan Menu *user* pada Layar Panel

Gambar 5 menunjukkan fitur-fitur menu *user* yang muncul pada layar panel yaitu nama loket poli, nomor antrian, nama masing-masing poli beserta nomor antrian, gambar Puskesmas, dan jam. Tampilan ini aktif jika calon pasien telah mendaftar.

Tampilan Menu *user* (Operator)



Gambar 6. Tampilan pada komputer *user* (Operator)

Gambar 6 menunjukkan fitur-fitur pada layar komputer *user* sebagai operator yang meliputi nomor antrian, nama poli, tombol “Panggil”, tombol “Ulang”, tombol “Lewati”, dan jam.

2.1.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan penulis untuk mendapatkan informasi di lapangan melalui observasi dan studi literatur teori yang terkait penelitian.

2.1.3 Pembuatan Aplikasi dan tampilan *interface*

Setelah data terkumpul, penulis membuat aplikasi berdasarkan rancangan yang dibuat. dengan membuat kode program dan tampilan *interface*.

2.1.4 Pengujian Aplikasi

Sebelum aplikasi dapat digunakan, semua fungsi aplikasi harus diuji supaya sistem bebas dari kesalahan dan hasil sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1.5 Pembuatan Laporan

Setelah tahap pengujian dan aplikasi dikatakan layak untuk digunakan, selanjutnya penulis membuat laporan mengenai proses jalannya sistem ini.

2.2. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari Desember 2016 sampai dengan Maret 2017 dan berlokasi di Puskesmas Karanggede, Boyolali.

2.3. Alat dan Bahan

Untuk membangun sistem antrian otomatis ini diperlukan *hardware* dan *software* dengan spesifikasi sebagai berikut:

2.3.1 *Hardware* : *Processor* minimum Intel Celeron N2830, RAM 2 GB, *Hardisk* 500 GB, *Printer* Eppos Thermal T58, *Speaker* aktif, LCD (*Liquid Crystal Display*) Monitor.

2.3.2 *Software* : Windows 7, Visual Basic 6.0, MySQL, AMPPS, Navicat.

2.4. Analisis Kebutuhan

Penelitian ini bertujuan membangun sistem antrian pendaftaran pasien berbasis *desktop* dengan menggunakan VB 6.0 untuk mengatasi masalah dalam penerapan sistem antrian manual di Puskesmas Karanggede.

2.5. Pengujian Sistem

2.5.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* adalah pengujian internal aplikasi yang berfungsi untuk mengetahui dan memastikan bahwa setiap fungsi dalam aplikasi berjalan dengan baik atau belum.

2.5.2 Kuesioner

Kuesioner ditujukan kepada pasien untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi. Daftar kuesioner untuk calon pasien dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner Pengguna Aplikasi

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Tampilan Aplikasi menarik bagi pengguna					
2.	Informasi yang ditampilkan Jelas					
3.	Jalannya aplikasi cepat dan akurat					
4.	Transaksi antrian mudah					
5.	Aplikasi berjalan baik					
6.	Suara yang dihasilkan jelas					
7.	Proses antrian lebih cepat					

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan penulis menghasilkan Aplikasi Antrian Pendaftaran Pasien Berbasis Desktop yang bisa diterapkan di Puskesmas Karanggede. Aplikasi tersebut dapat mengatasi masalah dari penerapan sistem antrian manual. Merujuk pada Gambar 7, 8, dan 9 adalah hasil penelitian penulis.

3.1 Halaman Utama



Gambar 7. Tampilan Menu Utama Pendaftaran (Calon Pasien)

Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman utama, yaitu tampilan pertama yang disajikan kepada calon pasien ketika akan melakukan pendaftaran. Pada menu ini, para calon pasien memilih poli yang diperlukan dan mendapat nomor antrian.

3.2 Halaman Panel



Gambar 8. Tampilan Menu Antrian pada Panel

Gambar 8 menunjukkan halaman panel yang tampak pada layar monitor yang dikhususkan untuk menampilkan urutan keseluruhan antrian beserta masing-masing poli. Layar ini menunjukkan antrian calon pasien yang sedang dipanggil. Suara yang dikeluarkan menyebutkan nomor antrian beserta nama poli.

3.3 Halaman Operator



Gambar 9. Halaman menu pada Komputer *User* (Operator)

Gambar 9 menunjukkan nomor antrian, nama poli, tombol “Panggil” untuk memanggil pasien, tombol “Ulang” untuk mengulangi panggilan nomor antrian, dan tombol “Lewati” apabila nomor antrian yang dipanggil tidak memenuhi panggilan dan panggilan dilanjutkan ke nomor berikutnya.

3.4 Pengujian

3.4.1 Black Box

Pengujian menggunakan *Black Box* aplikasi ini disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box*

No.	Menu	Status		
		K	C	B
1.	Halaman Utama Memuat nama masing-masing poli Mengaktifkan masing-masing nama poli di layar dengan ‘klik’			√ √

No.	Menu	Status		
		K	C	B
	Memuat tampilan			√
2.	Halaman Utama Panel Menampilkan nama poli yang dipanggil Menampilkan nomor antrian yang dipanggil Menampilkan nama-nama poli beserta nomor antriannya			√ √ √
3.	Halaman <i>Operator</i> Memuat nama poli yang dipanggil Memuat nomor antrian yang dipanggil Mengeluarkan suara antrian dan nama poli. Mengulangi panggilan Melewati panggilan			√ √ √ √ √

3.4.2 Kuesioner

Tabel hasil rangkuman kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Kuesioner

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Tampilan Aplikasi menarik bagi pengguna	1	7	7	0	0
2.	Informasi yang ditampilkan Jelas	0	0	10	5	0
3.	Jalannya aplikasi cepat dan akurat	3	4	7	1	0
4.	Transaksi antrian mudah	0	4	8	3	0
5.	Aplikasi berjalan baik	1	13	0	1	0
6.	Suara yang dihasilkan jelas	0	9	6	0	0
7.	Proses antrian lebih cepat	0	7	8	0	0

Keterangan dari Tabel 4:

SS	: Sangat Setuju	= 5
S	: Setuju	= 4
N	: Netral	= 3
TS	: Tidak Setuju	= 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	= 1

Penghitungan persentase kuesioner untuk menampilkan hasil dalam bentuk grafik, maka dirumuskan dan kemudian menjadi persamaan 1, 2, dan 3.

$$\text{Skor tinggi (SMax)} = 5 \times n = 5n \text{ (SS)} \quad (1)$$

$$\text{Skor terendah (SMin)} = 1 \times n = n \text{ (STS)} \quad (2)$$

n adalah total responden,

$$\text{Skor (S)} = \Sigma (\text{Jumlah Responden Pemilih Jawaban} \times \text{Bobot Jawaban}) \quad (3)$$

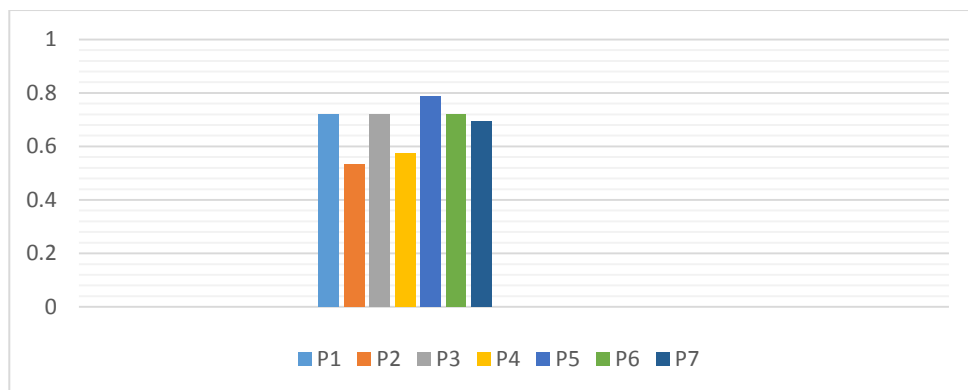
Persentase Interpretasi dinyatakan dengan Persamaan 4.

$$P = (\text{skor}(s) \times 100\%) / SMax \quad (4)$$

Tabel 5. Penghitungan Kuesioner

No.	Pernyataan						Skor	Persentase
		SS	S	N	TS	STS		
1	Pernyataan 1	1	7	7	0	0	54	72%
2	Pernyataan 2	0	0	10	5	0	40	53,3%
3	Pernyataan 3	3	4	7	1	0	54	72%
4	Pernyataan 4	0	4	8	3	0	43	57,3%
5	Pernyataan 5	1	13	0	1	0	59	78,6%
6	Pernyataan 6	0	9	6	0	0	54	72%
7	Pernyataan 7	0	7	8	0	0	52	72%
						Rata-rata	356	67,8%

Jika hasil penghitungan pada Tabel 5 disajikan dalam bentuk grafik, maka akan tampak seperti Gambar 10.



Gambar 10. Grafik 1 Hasil Penghitungan Kuesioner

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian dengan *Blackbox* dan kuesioner dapat disimpulkan bahwa tujuan dari penelitian telah tercapai yaitu dengan membuat Aplikasi Antrian Pasien Berbasis Desktop di Puskesmas Karanggede. Penerapan aplikasi ini membantu Puskesmas mengatasi masalah-masalah yang ada pada

sistem antrian manual. Namun, aplikasi ini belum mencakup informasi rawat-inap. Oleh karena itu untuk waktu yang akan datang, sebaiknya dikembangkan dengan memuat informasi rawat-inap.

DAFTAR PUSTAKA

Anhar. 2016. Kumpulan *Source Code* Visual Basic 6.0 untuk Skripsi. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Awandanu, H., & Rahayu, N. W. (2016, March). Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas yang Terintegrasi dengan Sistem Antrian Semi-Otomatis. *In Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed)*.

Bin Ladjamudin, Al-Bahra. 2000. Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: Pustaka Bina Presindo.

Hassan, A.B., et al. (2006). "The Application of Visual Basic Computer Programming Language to Simulate Numerical Iterations. " *Leonardo Journal of Sciences*, 125-136.

Nilapuspa Fridatama, N. (2011). Rancang Bangun Sistem Layanan Antrian Rumah Sakit Berbasis Java. *EEPIS Final Project*.

Shita, R. T., & Triyono, G. (2011). Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Antrian Menggunakan Biskitz CMS. *Jurnal Telematika MKOM*, 3(2), 12-18.